

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CITATION 1

Japanese Utility Model Application No. 2-104469  
whose text is available in the form of microfilm and only  
whose essential part was published as JP-U-4-61511

PUBLISHED: May 27, 1992

FILING DATE: October 5, 1990

APPLICANT: JISHI-SHIKA KOUGYOU K.K. (GC CO., LTD.)

TITLE OF THE INVENTION:

DENTAL ROOT CANAL APICAL BASE PHOTO  
POLYMERIZATION APPARATUS

TECHNICAL TERMS:

1: a power source box, 2: a grip type hand  
piece portion, 3: a glass fiber rod, 4: a cord, 5: a thin  
fiber rod, 5a: a scale, 5b: a stopper, 6: a connecting  
portion, 7: a tooth, 7a: a root canal, 7b: enamel, 7c:  
dentine, 7d: a lateral branch root canal, 7e: an apical  
base portion, 8: a gum, 8a: a dental pulp, 9: a photo  
polymer, and 10: a root canal filler.

# 公開実用平成 4-61511

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-61511

⑤ Int. Cl. 3

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月27日

A 61 C 5/04

A 61 B 13/00

B 29 C 35/08

G 02 B 6/00

G 21 K 5/02

3 3 1

F

Z

7108-4C

7807-4C

9156-4F

9017-2K

8805-2G

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 頁)

⑭ 考案の名称 歯科用根管根尖部光重合装置

⑮ 実 願 平2-104469

⑯ 出 願 平2(1990)10月5日

⑰ 考 案 者 松 本 光 吉 東京都練馬区東大泉6-18-17

⑱ 考 案 者 長 尾 邦 彦 東京都板橋区蓮沼町76番1号 而至歯科工業株式会社内

⑲ 出 願 人 而至歯科工業株式会社 東京都板橋区蓮沼町76番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 野間 忠夫 外1名



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

歯 科 用 根 管 根 尖 部 光 重 合 装 置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- 1 制御回路，トランス等より成る電源部が内蔵されている電源部箱体(1)とランプ及び冷却ファンが内蔵されている先端にランプよりの活性光線を伝達・照射するためのグラスファイバーロッド(3)が取り付けられているグリップ型ハンドピース部(2)とがコード(4)で接続されており、該グラスファイバーロッド(3)の先端にその直径が0.3～0.4mmで可撓性を有し長さが1.0～1.5mの細いファイバーロッド(5)が結合部(6)により着脱自在に装着されていることを特徴とする歯科用根管根尖部光重合装置。
- 2 細いファイバーロッド(5)が結合部(6)から先端部までその外周が光を遮断できる金属メッキ層で被覆されている請求項1に記載の歯科用根管根尖部光重合装置。



3 細いファイバーロッド(5)の先端部に、歯(7)の根管(7a)内に挿入された長さを示す目盛(5a)が設けられている請求項1又は2に記載の歯科用根管根尖部光重合装置。

4 細いファイバーロッド(5)の先端部に、該ファイバーロッド(5)の先端部に嵌合している目盛(5a)の位置に合わせて位置固定できるストッパー(5b)が取り付けられている請求項3に記載の歯科用根管根尖部光重合装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は、歯の表面部分のうち触窩洞部に光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して光重合樹脂を重合硬化させる用途のみならず、歯の根尖部に病巣が形成された場合にその歯の根管内部を拡大し消毒した後に根管充填剤を充填する前に根尖部を光重合樹脂で気密に閉塞する用途にも使用できる歯科用根管根尖部光重合装置に関するものである。



填充剤を加圧充填すれば良いことを本考案者らは究明したのであるが、拡大した根管はその直径が小さく且つ一般に彎曲しているため従来の歯科用光重合用照射器では根尖部に塗布した光重合樹脂に有効に活性光線を照射することができないという問題点があつた。

〔考案が解決しようとする課題〕

本考案は上記した根管内を拡大し消毒された歯の根尖部に微量の光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して根尖部を重合硬化した光重合樹脂で気密に閉塞する治療方法を効率良く且つ確実に実施し得ると共に、従来の歯の表面部分のう蝕窩洞部に光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して光重合樹脂を重合硬化させる用途にも使用可能な歯科用根管根尖部光重合装置を提供することを課題とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案者らは上記課題を解決すべく種々検討の結果、本出願人が先に実開昭62-133607号として開示したように制御回路、トランス等より成る電

c 13/00 F11  
B29C 35/00  
A21K 8/02  
Z



源部が内蔵されている電源部箱体と、ランプ及び冷却ファンが内蔵されている先端にランプよりの活性光線を伝達・照射するためのグラスファイバーロッドが取り付けられているグリップ型ハンドピース部とがコードで接続されている歯の表面のう蝕窩洞部に光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して光重合樹脂を重合硬化させるための「歯科用可視光線照射器」のグラスファイバーロッドの先端に、その直径が0.3～0.4mmで可撓性を有し長さが1.0～1.5mの細いファイバーロッドを着脱自在な結合部により着脱できるようにすれば良いことを究明して考案を完成したのである。

以下、本考案に係る歯科用根管根尖部光重合装置を図面により説明する。


第1図は本考案に係る歯科用根管根尖部光重合装置の1実施例の説明図、第2図は歯の根尖部に病巣が形成された場合にその歯の根管内を拡大し消毒した状態を示す歯の断面説明図、第3図は第2図の歯の根尖部に光重合樹脂を塗布して本考案



装置で活性光線を照射している状態を示す断面説明図、第4図は第3図の歯に根管充填剤を加圧充填した状態を示す断面説明図である。

図面中、1は制御回路，トランス等より成る電源部が内蔵されている電源部箱体、2は先端にグラスファイバーロッド3が取り付けられており内部にランプ及び冷却ファンが内蔵されているグリップ型ハンドピース部であつて、その後部が前記電源部箱体1とコード4で接続されている。5はグリップ型ハンドピース部2の先端のグラスファイバーロッド3の先端に結合部6により着脱自在なその直径が0.3～0.4mmで可撓性を有し且つその長さが1.0～1.5mの細いファイバーロッドである。この細いファイバーロッド5の直径が0.3～0.4mmで可撓性を有し且つその長さが1.0～1.5mでなければならないのは、この細いファイバーロッド5はその先端を歯の彎曲した根管内に挿入されて使用されるものであるから彎曲した根管形状にあわせて彎曲するのものをなければならないから可撓性を有していなければならず、またリーマーやフア





イルで拡大された歯の根管の大きさから0.3~0.4 mmより太いと拡大された歯の根管内に挿入できない現象が生じ、また0.3~0.4mmより細いと操作性が悪いと共に歯の根尖部に塗布した光重合樹脂を重合硬化するのに十分な活性光線を短時間で照射することができないためであり、そしてこの細いファイバーロッド5は前述した如くグリップ型ハンドピース部2の先端のグラスファイバーロッド3の先端に結合部6により装着されて使用されるのでグリップ型ハンドピース部2を歯科用治療椅子に付設されているドクターモジュール上などに載置してファイバーロッド5だけを患者の口腔内まで導かねばならないので1.0~1.5mという長い長さが必要なのである。そしてこの細いファイバーロッド5はその先端を歯の根管内に挿入されて使用されるものであるため消毒することが必要であるから、石英製の細いロッド材や、ガラス繊維を束ねたものや、光の透過性の良い合成樹脂で構成されていて、その先端部のみから活性光線を照射できるように前記結合部6から先端部までそ




の外周が光を遮断できるクロームメッキ層のような金属メッキ層で被覆されていることが好ましい。そして、この細いファイバーロッド5の先端部には、歯の根管内に挿入された長さが判るような目盛5aが設けられていることが好ましく、更にはファイバーロッド5の先端部に嵌合していて患者の根管の長さに合わせて位置を移動し固定ができるようなストッパー5bが取り付けられていることが好ましい。

なお、7は根尖部に病巣が形成された歯であつてその根管7a内を拡大されたものであり、7bはエナメル質、7cは象牙質、7dは分岐側枝根管、7eは根尖部である。また8は歯肉、8aは神経及び血管から成る歯髄である。9は歯7の拡大され消毒された後の歯7の根尖部7eを気密に閉塞するのに根尖部7eに微量塗布された光重合樹脂、10は光重合樹脂9が重合硬化された後に根管7aに充填された根管充填剤である。

〔作用〕

上述したような構成の本考案に係る歯科用根管



根尖部光重合装置を使用して根尖部7eに病巣が形成された歯7の治療を行う場合には、先ずその歯7の根管7aをリーマーやファイルなどで拡大してその根管7a内に残っている歯髄組織片や汚物を機械的に除去し、貼薬して消毒し第2図に示した状態とした後に、根尖部7eに光重合樹脂9を微量塗布する。次いで、電源部箱体1に付帯しているプラグを電源のコンセントに差し込み、グリップ型ハンドピース部2の先端のグラスファイバーロッド3の先端に結合部6によりその直径が0.3~0.4mmで可撓性を有し且つその長さが1.0~1.5mの細いファイバーロッド5を連結し、この細いファイバーロッド5の先端を歯7の根管7a内の根尖部7eの近傍まで挿入してからグリップ型ハンドピース部2のランプを点灯させると共に冷却ファンを駆動させ、グラスファイバーロッド3からファイバーロッド5を介してファイバーロッド5の先端から活性光線を照射して第3図に示した如く塗布した光重合樹脂9を重合硬化させるのである。この際、ファイバーロッド5の先端が歯7の根管7a内



の根尖部7eの近傍ではあるが、塗布した光重合樹脂9には接触しないように挿入するには、歯7の根管7aをリーマーやファイルなどで拡大する際にリーマーやファイルなどの根管7a内への挿入深さを歯科医は予め測定しているので、ファイバーロッド5の先端部に歯7の根管7a内に挿入された長さが判るような目盛5aが設けられていれば、光重合樹脂9に接触しない範囲で可及的に近接した位置までファイバーロッド5の先端部を歯7の根管7a内に挿入することができるのであり、更にファイバーロッド5の先端部に嵌合して丁度目盛5aの位置に合わせて位置固定できるようなストッパー5bが取り付けられていれば、このストッパー5bが歯7の表面のエナメル質7bに当接する位置までファイバーロッド5の先端部を歯7の根管7a内に挿入すれば良いのでその作業は非常に容易である。かくしてファイバーロッド5の先端から活性光線を所定時間照射して光重合樹脂9を重合硬化させて根尖部7eを光重合樹脂9で気密に閉塞した後、ファイバーロッド5を歯7の根管7a内から抜き取



り、歯7の根管7a内に根管充填剤10を第4図に示す如く加圧充填するのであるが、この際歯7の根管7a内の根尖部7eは重合硬化した光重合樹脂9で気密に閉塞されているので加圧充填した根管充填剤10が根尖部7eを突き抜けて流出して歯7の分岐側枝根管7dが根管充填剤10で閉塞されない現象が生じることがない。

このような治療を行う際に、ファイバーロッド5の先端部は歯7の根管7a内と接触して血液などが付着することがあり、特に血液が付着していた場合にはそのまま次の患者にそのファイバーロッド5を使用するとエイズやB型肝炎等の病気を誘発する可能性があるためガス消毒などで消毒する必要がある、ファイバーロッド5が石英製の細いロッド材やガラス繊維を束ねたものや光の透過性の良い合成樹脂で構成されていればその先端部の消毒は容易である。

#### 〔考案の効果〕

以上詳述した本考案に係る歯科用根管根尖部光重合装置は、従来の歯の表面部分のうち窩洞部に



光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して光重合樹脂を重合硬化させる用途に使用されるグリップ型ハンドピース部を備えた歯科用光重合装置のグラスファイバーロッドの先端に所定範囲の直径で可撓性を有し所定範囲の長さの細いファイバーロッドが結合部により着脱自在に装着されている構造であるので、細いファイバーロッドをグリップ型ハンドピース部のグラスファイバーロッドの先端に装着しなければ従来と同様に歯の表面部分のう蝕窩洞部に光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して光重合樹脂を重合硬化させる用途に使用でき、細いファイバーロッドをグリップ型ハンドピース部のグラスファイバーロッドの先端の連結部にて装着し根管内を拡大し消毒された歯の根尖部に微量の光重合樹脂を塗布しこの光重合樹脂に活性光線を照射して根尖部を重合硬化した光重合樹脂で気密に閉塞する治療に有効に使用でき、細いファイバーロッドが結合部から先端部までその外周が光を遮断できるコーティング剤又は被覆材で被覆されていれば



活性光線の照射効率を高めて短時間で治療を行うことができ、細いファイバーロッドの先端部に歯の根管内に挿入された長さを示す目盛が設けられていれば歯の根尖部に塗布された光重合樹脂に細いファイバーロッドの先端部が接触することも無く、更に細いファイバーロッドの先端部にこのファイバーロッドの先端部に嵌合していて前記目盛の位置に合わせて位置固定できるストッパーが取り付けられていれば上記効果はより向上するなど、種々の利点を有しており、歯科分野に貢献するところの非常に大きなものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る歯科用根管根尖部光重合装置の1実施例の説明図、第2図は歯の根尖部に病巣が形成された場合にその歯の根管を拡大し消毒した状態を示す歯の断面説明図、第3図は第2図の歯の根尖部に光重合樹脂を塗布して本考案装置で活性光線を照射している状態を示す断面説明図、第4図は第3図の歯に根管充填剤を加圧充填した状態を示す断面説明図である。

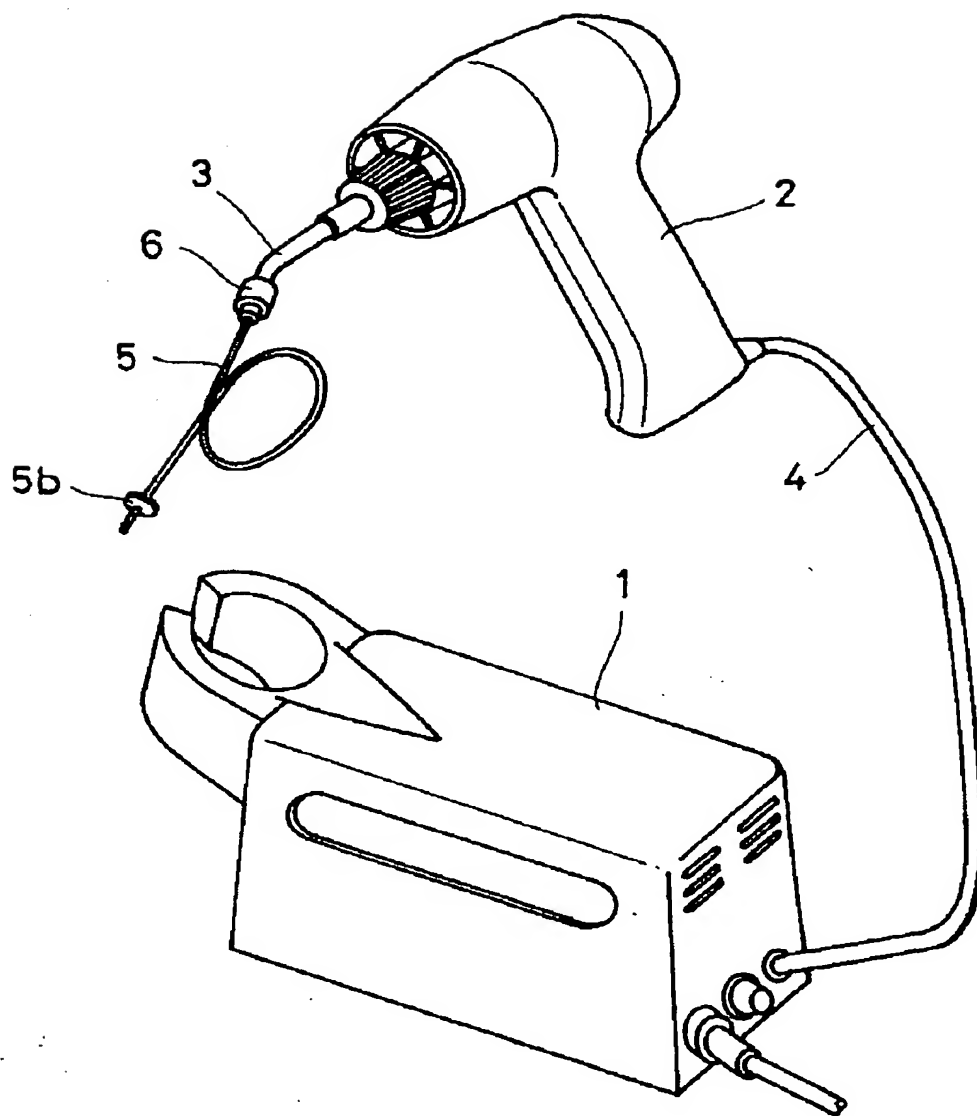


図面中

- 1・・・電源部箱体
- 2・・・グリップ型ハンドピース部
- 3・・・グラスファイバーロッド
- 4・・・コード
- 5・・・細いファイバーロッド
  - 5a・・・目盛
  - 5b・・・ストッパー
- 6・・・結合部
- 7・・・歯
  - 7a・・・根管
  - 7b・・・エナメル質
  - 7c・・・象牙質
  - 7d・・・分岐側枝根管
  - 7e・・・根尖部
- 8・・・歯肉
  - 8a・・・歯髄
- 9・・・光重合樹脂
- 10・・・根管充填剤



図 1 \*



188

実開 4 - 61511

図 2

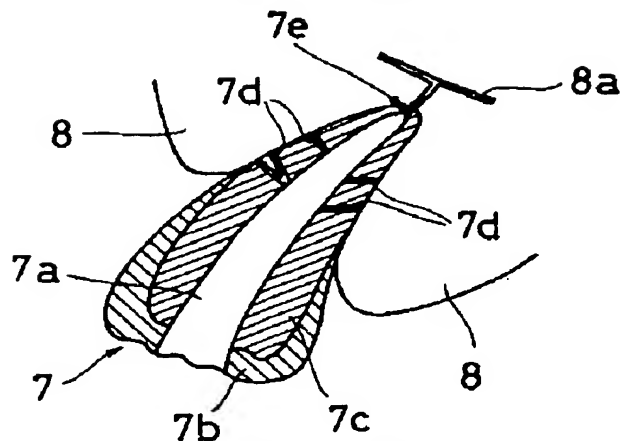


図 3

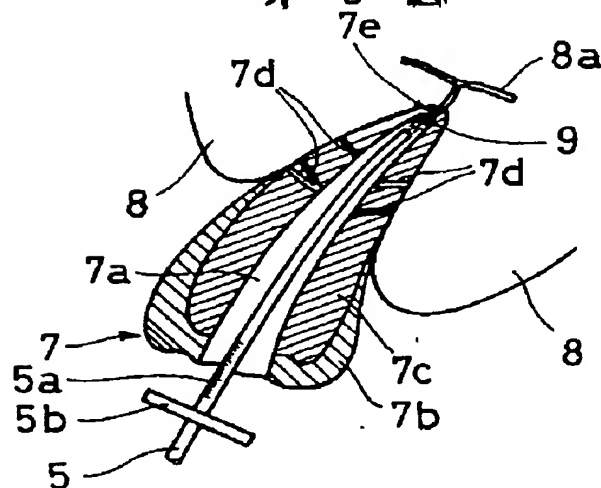


図 4

